

AD

10/5/3
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01898447 **Image available**
DISK DRIVE MOTOR

PUB. NO.: 61-112547 [JP 61112547 A]
PUBLISHED: May 30, 1986 (19860530)
INVENTOR(s): UCHIDA TOSHIHIKO
APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP [000601] (A Japanese Company or
 Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 59-234576 [JP 84234576]
FILED: November 07, 1984 (19841107)
INTL CLASS: [4] H02K-007/08; F16C-017/10
JAPIO CLASS: 43.1 (ELECTRIC POWER -- Generation); 22.1 (MACHINERY --
 Machine Elements); 42.5 (ELECTRONICS -- Equipment); 45.2
 (INFORMATION PROCESSING -- Memory Units)
JOURNAL: Section: E, Section No. 444, Vol. 10, No. 297, Pg. 29,
 October 09, 1986 (19861009)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent a rotor from laterally vibrating by rotatably engaging a rotary hollow sleeve provided at the center of a rotor side with a stationary shaft implanted to the center of the stator side through a radial fluid bearing and a thrust fluid bearing.

CONSTITUTION: A stationary shaft 10 is implanted to the center of a base plate 6, a stator core 8 is engaged with the outer periphery of the projection 7 of the plate 6, and stator coil 9 is wound to form a stator. A yoke 4 and a field magnet 5 are mounted inside a spindle hub 2 of recess shape mounted on the outside with a plurality of magnetic discs 1, a rotary sleeve 3 opened in a hollow shape at the downside is implanted to the center of the recess to form a rotor. The stationary shaft 10 and the sleeve 3 are rotatably coupled through a thrust fluid bearing 11 and a radial fluid bearing 12. Thus, the rotor and the stator are prevented from laterally fluctuating at high speed rotation time.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-112547

⑬ Int. Cl.⁴

H 02 K 7/08
F 16 C 17/10

識別記号

庁内整理番号

6650-5H
A-7127-3J

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ディスク駆動モータ

⑯ 特 願 昭59-234576

⑰ 出 願 昭59(1984)11月7日

⑱ 発 明 者 内 田 敏 彦 中津川市駒場町1番3号 三菱電機株式会社中津川製作所
内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ディスク駆動モータ

2. 特許請求の範囲

ステータ側の中心に插設された固定シャフトにステータの外側において回転するロータ側の中心に突き出された回転スリーブを、ラジアル流体軸受とスラスト流体軸受を介して回転可能に嵌装したことを特徴とするディスク駆動モータ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は磁気ディスクの駆動に適したディスク駆動モータに関するものである。

〔従来の技術〕

磁気ディスクを回転させるためのディスク駆動モータはブラシレスモータに属し、従来においては例えば特開昭56-43263号公報に見られるように磁気ディスクを装着するスピンドルハブ内にモータ本体を組み込み全体を薄形に構成

したものがあつた。具体的には例えば第2図に示すように構成されている。すなわち、円形カップ形のスピンドルハブ(101)の内周面に界磁用マグネット(102)を主体とするロータを構成し、ロータより内側に駆動用コイル(103)を主体とするステータを構成したものである。ロータ側の中心にはスピンドル(104)が突き出し、このスピンドル(104)がステータ側の中心に插設されたスリーブ(105)に対し玉軸受(106)を介して回転可能に支承されている。

従来のディスク駆動モータは上記のように構成され、駆動用コイル(103)への通電によって形成される回転磁界によってロータに一定方向のトルクが生じロータ及びスピンドルハブ(101)が回転するのである。ロータの磁極位置はホール素子等の検出素子で検出され、これに基づき制御回路が最大のトルクを発生する駆動用コイル(103)に電流を分配するのである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のような従来のディスク駆動モータは、一

スピンドル(104)がスリーブ(105)に玉軸受(106)で支承され、玉軸受(106)のボールの振動があるので、ボールの振動による振れ成分がスピンドル(104)の回転に振れとなって現われるうえ、半径方向の寸法の縮少が玉軸受(106)によって強く制約されるといった問題点があった。

この発明はかかる問題点を解消するためになされたもので、軸受要素が半径方向の寸法の縮少を制約する要因とならず、振れの少ない回転が可能なディスク駆動モータを得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係るディスク駆動モータは、ロータ側の回転スリーブをステータ側の固定シャフトに流体スラスト軸受と流体ラジアル軸受とを介して回転可能に嵌装したものである。

〔作用〕

この発明においてはロータ側の回転スリーブがステータ側の固定シャフトに流体スラスト軸

受(8)と駆動用コイル(9)よりなる。ベースプレート(6)の中心には固定シャフト(4)が上向きに植設され、前記回転スリーブ(3)がこの固定シャフト(4)に嵌装されているのである。回転スリーブ(3)は固定シャフト(4)に対し固定シャフト(4)の端面と回転スリーブ(3)の底との間がスラスト流体軸受(1)により、回転スリーブ(3)の内周面と固定シャフト(4)の外周面との間がラジアル流体軸受(2)により、非接触状態で回転可能に支承されている流体軸受要素は滑り面の間に流体の圧力膜を形成して滑り面を引き離した状態に支えるもので、発生する圧力膜の荷重を支える圧力の大きさは流体の粘性に大きく依存するものである。なお、図中、符号13は電子回路を構成した回路基板を、14は回路基板(13)に固定されロータの磁極位置を検出するホール素子を、15は流体軸受の構成の一部である、固定シャフト(4)に形成された溝をそれぞれ示す。

しかして、本例のディスク駆動モータは、ブラシレスモータと同様の仕方で回転するが、回

受と流体ラジアル軸受とにより非接触状態に嵌装されているため、軸受要素の振れがほとんどなく回転振れが少ないうえ、軸受要素が半径方向の寸法の縮少を制約する要因になりにくい。

〔発明の実施例〕

第1図に示す本発明の一実施例としてのディスク駆動モータは、磁気ディスク(1)を装着する円筒カップ形に形成されたスピンドルハブ(2)の径内にモータ本体を組み付け薄形化を計ったもので、基本的には第2図に示した従来例とほぼ同じである。すなわち、スピンドルハブ(2)の中心部には下端の開口した回転スリーブ(3)が設けられ、この回転スリーブ(3)の外周面とスピンドルハブ(2)の周側部の内周面との間に対しロータとステータとが構成されているのである。ロータは、スピンドルハブ(2)の周側部の内周面に装着されたヨーク(4)に円筒形の界磁用マグネット(5)を固着してなり、ステータは、スピンドルハブ(2)の反対側に配設されたベースプレート(6)の上面に突き出す筒部(7)の外周に装着されたステ-

ータコイル(9)と駆動用コイル(9)よりなる。ベースプレート(6)の中心には固定シャフト(4)が上向きに植設され、前記回転スリーブ(3)がこの固定シャフト(4)に嵌装されているのである。回転スリーブ(3)は固定シャフト(4)に対し固定シャフト(4)の端面と回転スリーブ(3)の底との間がスラスト流体軸受(1)により、回転スリーブ(3)の内周面と固定シャフト(4)の外周面との間がラジアル流体軸受(2)により、非接触状態で回転可能に支承されている流体軸受要素は滑り面の間に流体の圧力膜を形成して滑り面を引き離した状態に支えるもので、発生する圧力膜の荷重を支える圧力の大きさは流体の粘性に大きく依存するものである。なお、図中、符号13は電子回路を構成した回路基板を、14は回路基板(13)に固定されロータの磁極位置を検出するホール素子を、15は流体軸受の構成の一部である、固定シャフト(4)に形成された溝をそれぞれ示す。

〔発明の効果〕

以上、実施例による説明からも明らかなように本発明のディスク駆動モータは、ステータ側の中心に植設された固定シャフトにステータの外側において回転するロータ側の中心に突き出された回転スリーブを、ラジアル流体軸受とスラスト流体軸受を介して回転可能に嵌装したもので、回転部分に玉軸受を含まない構成であるから、ロータの回転にボールの振動による振

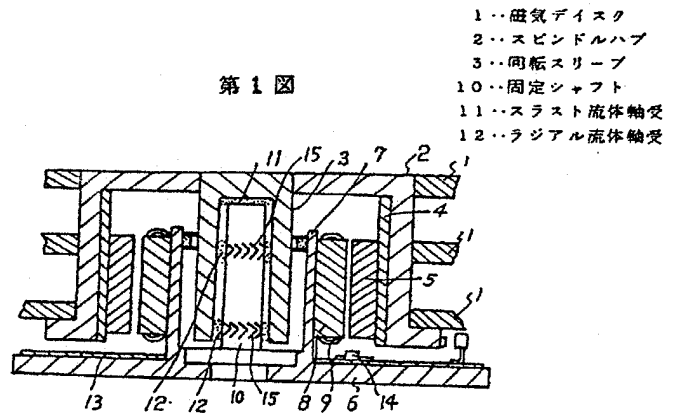
れ成分が加わることがなく、ロータの回転が円滑で振れがほとんどない利点があるほか、流体軸受の方が玉軸受より半径方向の寸法が小さくてすみ、寸法の融通性もあるので全体の半径方向の寸法の縮小も計り得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示すディスク駆動モータを示す断面図、第2図は従来例としてのディスク駆動モータを示す断面図である。図において、(1)は磁気ディスク、(2)はスピンドルハブ、(3)は回転スリーブ、(10)は固定シャフト、(11)はスラスト流体軸受、(12)はラジアル流体軸受である。

代理人 大 岩 増 雄 (ほか2名)

第1図



第2図

